

Customer Number 22,852
Attorney Docket No. 06753.0556

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventors: Akinori SANETO et al.

Application No.: 10/627,736

) Group Art Unit: 2831

Filed: July 28, 2003

For: ELECTRICAL JUNCTION BOX

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

CLAIM FOR PRIORITY

Under the provisions of Section 119 of 35 U.S.C., applicants hereby claim the benefit of the filing date of Japanese Patent Application No. 2002-219537, for the above identified United States Patent Application.

In support of applicants claim for priority, filed herewith is one certified copy of the above.

Respectfully submitted,

FINNEGAN, HENDERSON, FARABOW,
GARRETT & DUNNER, L.L.P.

Dated: November 13, 2003

By: David W. Hill
David W. Hill
Reg. No. 28,220

FINNEGAN
HENDERSON
FARABOW
GARRETT &
DUNNER LLP

1300 I Street, NW
Washington, DC 20005
202.408.4000
Fax 202.408.4400
www.finnegan.com

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2002年 7月29日
Date of Application:

出願番号 特願2002-219537
Application Number:

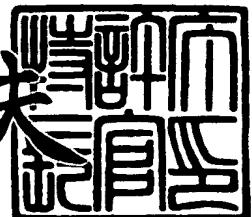
[ST. 10/C] : [JP2002-219537]

出願人 矢崎総業株式会社
Applicant(s):

2003年 7月18日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井 康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 YZK-5967

【提出日】 平成14年 7月29日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H02G 3/08

B60R 16/02

【発明の名称】 電気接続箱

【請求項の数】 2

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県小笠郡大東町国包1360 矢崎部品株式会社内

【氏名】 中山 慎

【発明者】

【住所又は居所】 静岡県小笠郡大東町国包1360 矢崎部品株式会社内

【氏名】 実藤 晃則

【特許出願人】

【識別番号】 000006895

【氏名又は名称】 矢崎総業株式会社

【代表者】 矢崎 裕彦

【代理人】

【識別番号】 100083806

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 秀和

【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100079946

【弁理士】

【氏名又は名称】 横屋 趹夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9708734

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電気接続箱

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カバーの内面側と接続箱本体の外面側とのいずれか一方にガイドレール溝を、他方に該ガイドレール溝に案内されるガイドレールを、それぞれ設け、このガイドレールを前記ガイドレール溝に沿って移動することで前記接続箱本体が前記カバー内に挿入・引き出し自在に設けられた電気接続箱において

前記ガイドレール溝は、その入口側が前記ガイドレールの幅より広い幅広溝部にて形成されていることを特徴とする電気接続箱。

【請求項 2】 請求項 1 記載の電気接続箱であって、

前記幅広溝部は、入口に向かうに従って徐々に拡がる円弧状のアール溝部であることを特徴とする電気接続箱。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、接続箱本体がカバーにスライド移動することによって収納・引き出し自在に設けられた電気接続箱に関する。

【0002】

【先行技術】

この種の電気接続箱として、図9に示す開発段階のものがある。この電気接続箱1は、図9に示すように、例えばエンジンルーム内に配置された防水カバー2を有し、この防水カバー2は、図示しない車体に固定された下カバー2aと、この下カバー2aの上面開口を被い、且つ、下カバー2aに着脱自在に設けられた上カバー2bとから構成されている。下カバー2aの対向する内面側には一対のガイドレール溝3、3が設けられ、この一対のガイドレール溝3、3に接続箱本体4の一対のガイドレール5、5が係合されている。

【0003】

接続箱本体4は、その一方の面が保守点検面4aとして形成され、この保守点

検面4aにヒューズ、リレー、コネクタ等が装着されている。接続箱本体4は、その一対のガイドレール5、5が下カバー2aの一対のガイドレール溝3、3にガイドされることによって上下方向Sにスライドし、このスライド移動によって接続箱本体4が下カバー2aに挿入・引き出し自在に設けられている。

【0004】

この電気接続箱1の保守点検作業は、下カバー2aから接続箱本体4を引き出すことにより保守点検面4aのヒューズ状態の確認や交換を行うことができる。また、接続箱本体4を完全に引き出し、引き出した接続箱本体4を保守点検者の近くにまで取り出すことによりリレーの交換作業等を行うことができる。このようにスライド式の電気接続箱1は、上カバー2bの上方に周辺部材6が配置され、上カバー2bを開放しただけでは、接続箱本体4の保守点検スペースを確保できない場所で設置することができる利点がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記電気接続箱1では、下カバー2aの上面とその上方の周辺部品6との間の寸法Lが接続箱本体4の引き出しきストロークとなり、この引き出しきストロークが十分に取れない場合に、接続箱本体4を下カバー2a内より単にスライド移動で引き出した状態でしか保守点検作業ができず、非常に作業性が悪いという問題があった。

【0006】

また、電気接続本体4の引き出しきストロークが十分に取れない場合にあって、接続箱本体4自体を交換したい場合に周辺部品6を取り外すしか方法がないが、その周辺部品6が取り外し不可能な場合もある。

【0007】

そこで、本発明は、前記した課題を解決すべくなされたものであり、接続箱本体の引き出しきストロークが十分に取れない場合にあっても接続箱本体をカバーから簡単に取り外すことができる電気接続箱を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明は、カバーの内面側と接続箱本体の外面側とのいずれか一方にガイドレール溝を、他方に該ガイドレール溝に案内されるガイドレールを、それぞれ設け、このガイドレールを前記ガイドレール溝に沿って移動することで前記接続箱本体が前記カバー内に挿入・引き出し自在に設けられた電気接続箱において、前記ガイドレール溝は、その入口側が前記ガイドレールの幅より広い幅広溝部にて形成されていることを特徴とする。

【0009】

この電気接続箱では、ガイドレールがガイドレール溝の幅広溝部にガイドされる位置まで接続箱本体を引き出すと、ガイドレールのガイドレール溝内での回転が許容され、接続箱本体の向きがスライド方向に対して傾斜される。

【0010】

請求項2の発明は、請求項1記載の電気接続箱であって、前記幅広溝部は、入口に向かうに従って徐々に拡がる円弧状のアール溝部であることを特徴とする。

【0011】

この電気接続箱では、請求項1の発明の作用に加え、ガイドレールがアール溝部にガイドされた状態で接続箱本体の向きがスライド方向に対して傾斜される。

【0012】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【0013】

図1～図8は本発明の一実施形態を示し、図1は接続箱本体が防水カバー内の収納位置に配置された電気接続箱の断面図、図2は接続箱本体が防水カバー内より引き出された位置に配置された電気接続箱の断面図、図3は接続箱本体が防水カバーより完全に引き出され、保守点検者の近くまで移動された状態の電気接続箱の断面図、図4は電気接続箱の分解斜視図、図5は接続箱本体の収納状態を示す一部破断の斜視図、図6は接続箱本体の分解斜視図、図7(a)は下カバー内におけるワイヤーハーネスの収容状態を示す下カバーの平面図、図7(b)はワイヤーハーネスが固定された状態を示す接続箱本体の引き出し方向の背面図、図8は下カバー内のガイドレール溝とフレームのガイドレールとの係合状態を示す

側面図である。

【0014】

図1～図3に示すように、電気接続箱10は、図示しないエンジンルーム内に配置され、この電気接続箱10の周囲には周辺部品であるカウルトップ11やリレーボックス12が配置されている。カウルトップ11は、電気接続箱10の上方位置に配置されており、このカウルトップ11によって後述する接続箱本体14の引き出し方向の前方が所定寸法に規制されている。つまり、接続箱本体14の引き出しきストロークしが十分に取れない配置となっている。リレーボックス12は、電気接続箱10の前方で、且つ、電気接続箱10の上面よりも若干だけ上方に突出しており、このリレーボックス12と前記カウルトップ11との間のスペースのみが電気接続箱10の保守点検に利用できるスペースとなっている。このスペースを介して保守点検者の見る方向が接続箱本体14への視認方向Dとなる。

【0015】

図4に示すように、電気接続箱10は、合成樹脂製の略方形状の防水カバー（カバー）13と、この防水カバー13の内部に収容された合成樹脂製の接続箱本体14とから主に構成されている。

【0016】

防水カバー13は、図示しない車体に固定され、その上面が全体的に開口された方形状の下カバー15と、この下カバー15の上面を覆い、且つ、下カバー15に着脱自在に設けられた上カバー16とから構成されている。下カバー15の2箇所には、上端に開口されたハーネス用切欠部17がそれぞれ形成されており、この各ハーネス用切欠部17の下端には半円筒状のハーネス下保護壁18が突設されている。ハーネス用切欠部17の左右の端面にはスライド係合溝17aが形成されており、この各スライド係合溝17aに係合されることによってスライド補助カバー19がそれぞれスライド自在に設けられている。

【0017】

各スライド補助カバー19は、ワイヤーハーネスWHが挿入されたハーネス用切欠部17内のハーネス収容スペース以外を覆うプレート部19aと、このプレ

ート部19aの下端に一体的に突設された半円筒状のハーネス上保護壁19bとから構成されている。ハーネス下保護壁18とハーネス上保護壁19bによってほぼ円筒状のハーネス挿入口が形成され、この各ハーネス挿入口よりワイヤーハーネスWHの一端側が防水カバー13内に収容されるようになっている。前後の2箇所のハーネス挿入口は、スライド移動する接続箱本体14に対してその保守点検面14a側と保守点検面14aの反対面側とに位置している。

【0018】

また、下カバー15の互いに対向する内面側には一対のガイドレール溝20, 20が設けられており、この一対のガイドレール溝20, 20は、図8に示すように、ガイドレール33とほぼ同じ幅で、且つ、垂直方向（上下方向）に延びているストレート溝部20aと、その入口側がガイドレール33の幅に対して広く、且つ、入口に向かうに従って徐々に幅広になる円弧状の幅広溝部であるアール溝部20bとを備えている。また、一対のガイドレール溝20, 20の内側にはロック用長溝21がそれぞれ形成されており、この一対のロック用長溝21, 21の入口近傍には係止突起21aが設けられている。

【0019】

下カバー15の前方側にはブラケット部22が突設され、このブラケット部22を用いて前記リレーボックス12が固定されている。

【0020】

図5及び図6に示すように、接続箱本体14は、偏平直方体形状を有し、その前方側の面が保守点検面14aに形成されており、この保守点検面14aには多数のヒューズ装着部23と多数のリレー装着部24と多数のコネクタ装着部25とが設けられている。多数のヒューズ装着部23は、1列に並設されたグループが2箇所に配置され、各列は接続箱本体14の左右方向に延びている。また、多数のリレー装着部24は、1列に並設されたグループが2箇所に配置され、各列は接続箱本体14の左右方向に延びている。

【0021】

また、保守点検面14aの片側の一部には、ヒューズ装着部23とリレー装着部24及びコネクタ装着部25が配置されていない箇所があり、この箇所にハ

ネスクリップ26を着脱自在に装着するハーネス固定孔27が設けられている。ワイヤーハーネスWHは、ハーネスクリップ26を介して接続箱本体14に取り付けられ、これによって、ワイヤーハーネスWHの防水カバー13内の配索経路が規制されている。先ず、ワイヤーハーネスWHの大まかな配索経路を説明すると、防水カバー13内に挿入されたワイヤーハーネスWHの内で、接続箱本体14のコネクタ装着部25に装着されるワイヤーハーネスWHは、図1及び図7(a), (b)に示すように、接続箱本体14の保守点検面14aの反対面側に位置するハーネス挿入口から挿入され、接続箱本体14の保守点検面14aの反対側スペースを通って接続箱本体14の引き出し方向の後面14b側から接続箱本体14の保守点検面14a側に導かれ、この保守点検面14a側に導かれたワイヤーハーネスWHの先端が各コネクタ装着部25に接続されている。このように配索されたワイヤーハーネスWHをハーネスクリップ26で接続箱本体14側に固定することにより、接続箱本体14の引き出し方向の後面14b側のワイヤーハーネスWHの配索経路を斜め方向に規制し、且つ、このような配索経路で規制することにより接続箱本体14の保守点検面14aの反対側ではハーネス挿入口から挿入されたワイヤーハーネスWHを大きく折曲させた状態となる配索経路に規制し、接続箱本体14の保守点検面14a側ではヒューズ装着部23の上方を通過しない経路を通って各コネクタ装着部25まで導く配索経路に規制するようになっている。

【0022】

図6に示すように、接続箱本体14の外周側には方形状のフレーム30が取り付けられている。このフレーム30の適所には弾性アームロック部31が設けられ、この各弾性アームロック部31が接続箱本体14のロック突起32に弾性変形で係合されることによって取り付けられている。フレーム30の左右両側の側面には、下カバー15の一対のガイドレール溝20, 20に係合される一対のガイドレール33, 33が設けられており、この一対のガイドレール33, 33が一対のガイドレール溝20, 20に案内されることによって接続箱本体14が下カバー15内をスライドし、このスライド移動によって接続箱本体14が下カバー15に挿入・引き出し自在に設けられている。このフレーム30は、一対のガ

イドレール33, 33が所定の傾斜角 α を有するものが使用されている。つまり、一対のガイドレール33, 33の傾斜が、視認方向Dに対して接続箱本体14の保守点検面14aの向きが直交する向きとなるような傾斜角度 α に設定されたものであり、接続箱本体14の保守点検面14aは、スライド方向Sに対して傾斜角 α だけ傾斜した状態で下カバー15内をスライド移動するようになっている。

【0023】

また、フレーム30には、各ガイドレールの方向にロック突起34が設けられ、この一対のロック突起34, 34が下カバー15の各係止突起21aに係止されるようになっている。これによって、下カバー15内に収容された接続箱本体14は下カバー15にロックされるようになっている。

【0024】

次に、前記構成の電気接続箱10におけるヒューズ等の保守点検作業を説明する。図1の状態にあって、保守点検者は、上カバー16を下カバー15より取り外し、この下カバー15に対するロックを解除して接続箱本体14を下カバー15内より引き出す。接続箱本体14は、一対のガイドレール33, 33が下カバー15の一対のガイドレール溝20, 20にガイドされることによってスライド方向Sに引き出される。図2に示すように、引き出された接続箱本体14の保守点検面14aは、スライド方向Sに対して傾斜角 α で傾斜し、保守点検者の視認方向Dに対して接続箱本体14の保守点検面14aが直交する方向になっているため、図2に示すように、保守点検者がヒューズの状態確認及びヒューズの交換を容易に行うことができる。また、引き出し状態の接続箱本体14は、ガイドレール溝20のアール溝部20bによって接続箱本体14の向きを可変することができるため、保守点検者は作業し易い方向に接続箱本体14を向けて作業を行うことができる。

【0025】

次に、リレーや接続箱本体等の交換を行うには、下カバー15より引き出した接続箱本体14からハーネスクリップ26を外し、ワイヤーハーネスWHの経路規制を解除してフリー状態にする。ここで、引き出し状態の接続箱本体14は、

前記したようにガイドレール溝20のアール溝部20bによって接続箱本体14の向きを可変することができるため、保守点検者はハーネスクリップ26を取り外し易い方向、具体的には作業者側とは逆向き（接続箱本体14を取り出す方向とは逆向き）に接続箱本体14を向けてハーネスクリップ26の取り外し作業を行える。

【0026】

次に、引き出し状態の接続箱本体14を保守点検者側に傾斜させつつ更に下カバー15から引き出すことにより接続箱本体14を下カバー15から完全に取り出す。そして、図3に示すように、下カバー15から取り出した接続箱本体14を保守点検者に近い位置まで移動して、複雑な保守点検作業（リレーや接続箱本体の交換等）を行う。作業が完全に終了すると、前記した逆手順で接続箱本体14を防水カバー13内に戻せば完了する。

【0027】

以上、この電気接続箱10では、ガイドレール33がガイドレール溝20のアール溝部20bにガイドされる位置まで接続箱本体14を引き出すと、ガイドレール33のガイドレール溝20内での回転が許容され、接続箱本体14の向きをスライド方向Sに対して傾斜させることができるため、接続箱本体14の引き出しく述べLが十分に取れない場合にあっても、接続箱本体14を下カバー15から簡単に取り外すことができる。

【0028】

また、前述したように、下カバー15より引き出した接続箱本体14の向きを作業し易い方向に可変することができるため、ヒューズの確認・交換作業やハーネスクリップ26の取り外し作業を容易に行うことができるという利点もある。

【0029】

また、ガイドレール溝20の幅広溝部は入口に向かうに従って徐々に拡がる円弧状のアール溝部20bであるので、ガイドレール33がアール溝部20bにガイドされた状態で接続箱本体14の向きをスライド方向Sに対して傾斜させることができるため、接続箱本体14の方向変更をスムーズに行うことができる。

【0030】

尚、前記実施形態では、幅広溝部は円弧状のアール溝部20bであるが、幅広溝部はガイドレール33の幅に対して広い形状のものであれば良く、例えばリニアに広がる形状であっても良い。また、下カバー15の内面側にガイドレール溝20が、接続箱本体14のフレーム30にガイドレール33がそれぞれ設けられているが、この反対に下カバー15の内面側にガイドレール33を、フレーム30にガイドレール溝20を設けても良い。さらに、視認方向Dに対して接続箱本体14の保守点検面14aをほぼ直交する方向にするため、接続箱本体14の保守点検面14aがスライド方向Sに対して傾斜角 α で傾斜するよう設定されているが、視認方向Dの変更や種々の理由により接続箱本体14の保守点検面14aがスライド方向Sを対して傾斜しない方向、つまり、同一方向に設定しても良いことは勿論である。

【0031】

【発明の効果】

以上説明したように、請求項1の発明によれば、ガイドレールがガイドレール溝の幅広溝部にガイドされる位置まで接続箱本体を引き出すと、接続箱本体の向きをスライド方向に対して傾斜させることができるため、接続箱本体の引き出しストロークが十分に取れない場合にあっても、接続箱本体をカバーから簡単に取り外すことができる。

【0032】

請求項2の発明によれば、ガイドレールがアール溝部にガイドされた状態で接続箱本体の向きをスライド方向に対して傾斜させることができるため、接続箱本体の方向変更をスムーズに行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態を示し、接続箱本体が防水カバー内の収納位置に配置された電気接続箱の断面図である。

【図2】

本発明の一実施形態を示し、接続箱本体が防水カバー内より引き出された位置に配置された電気接続箱の断面図である。

【図3】

本発明の一実施形態を示し、接続箱本体が防水カバーより完全に引き出され、保守点検者の近くまで移動された状態の電気接続箱の断面図である。

【図4】

本発明の一実施形態を示し、電気接続箱の分解斜視図である。

【図5】

本発明の一実施形態を示し、接続箱本体の収納状態を示す一部破断の斜視図である。

【図6】

本発明の一実施形態を示し、接続箱本体の分解斜視図である。

【図7】

本発明の一実施形態を示し、(a) は下カバー内におけるワイヤーハーネスの収容状態を示す下カバーの平面図、(b) はワイヤーハーネスが固定された状態を示す接続箱本体の引き出し方向の背面図である。

【図8】

本発明の一実施形態を示し、下カバー内のガイドレール溝とフレームのガイドレールとの係合状態を示す側面図である。

【図9】

先行技術の電気接続箱の断面図である。

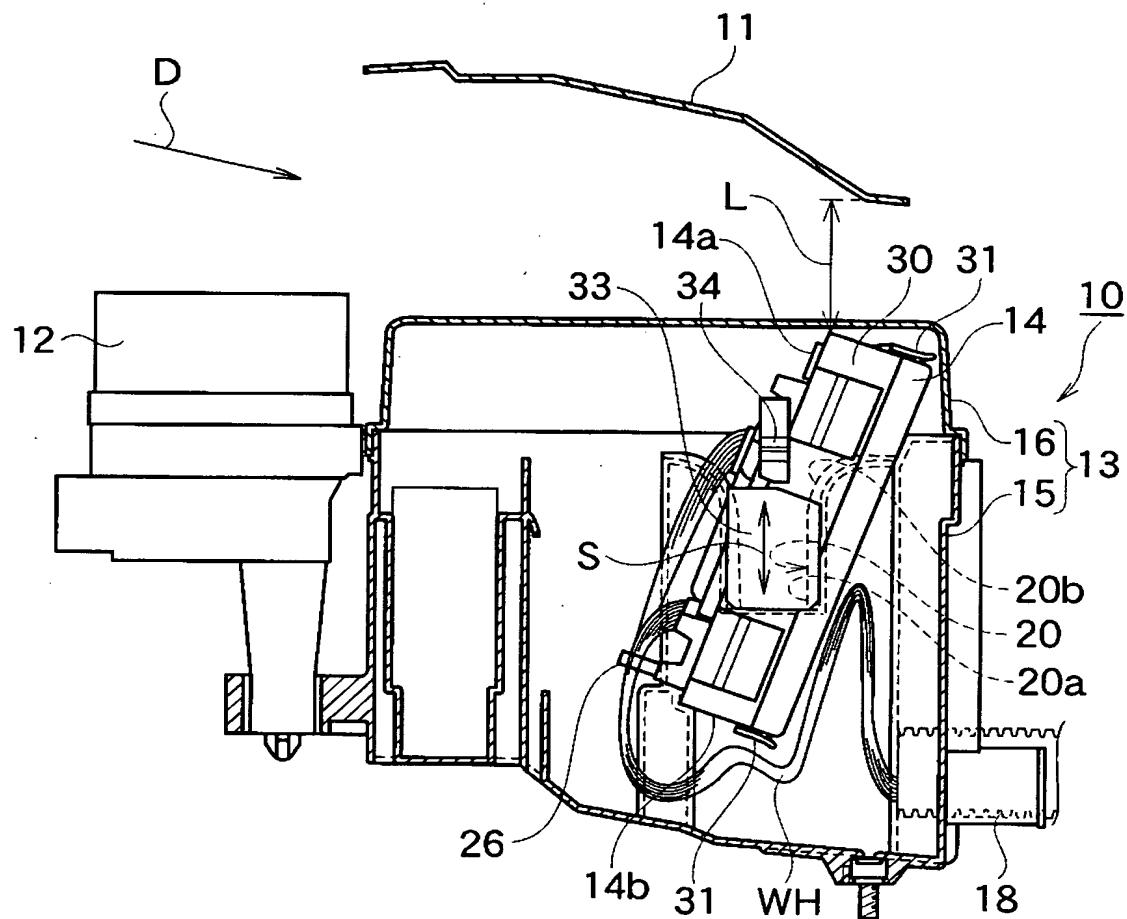
【符号の説明】

- 10 電気接続箱
- 13 防水カバー (カバー)
- 14 接続箱本体
- 20 ガイドレール溝
- 20a ストレート溝部
- 20b アール溝部 (幅広溝部)
- 33 ガイドレール
- WH ワイヤーハーネス

【書類名】

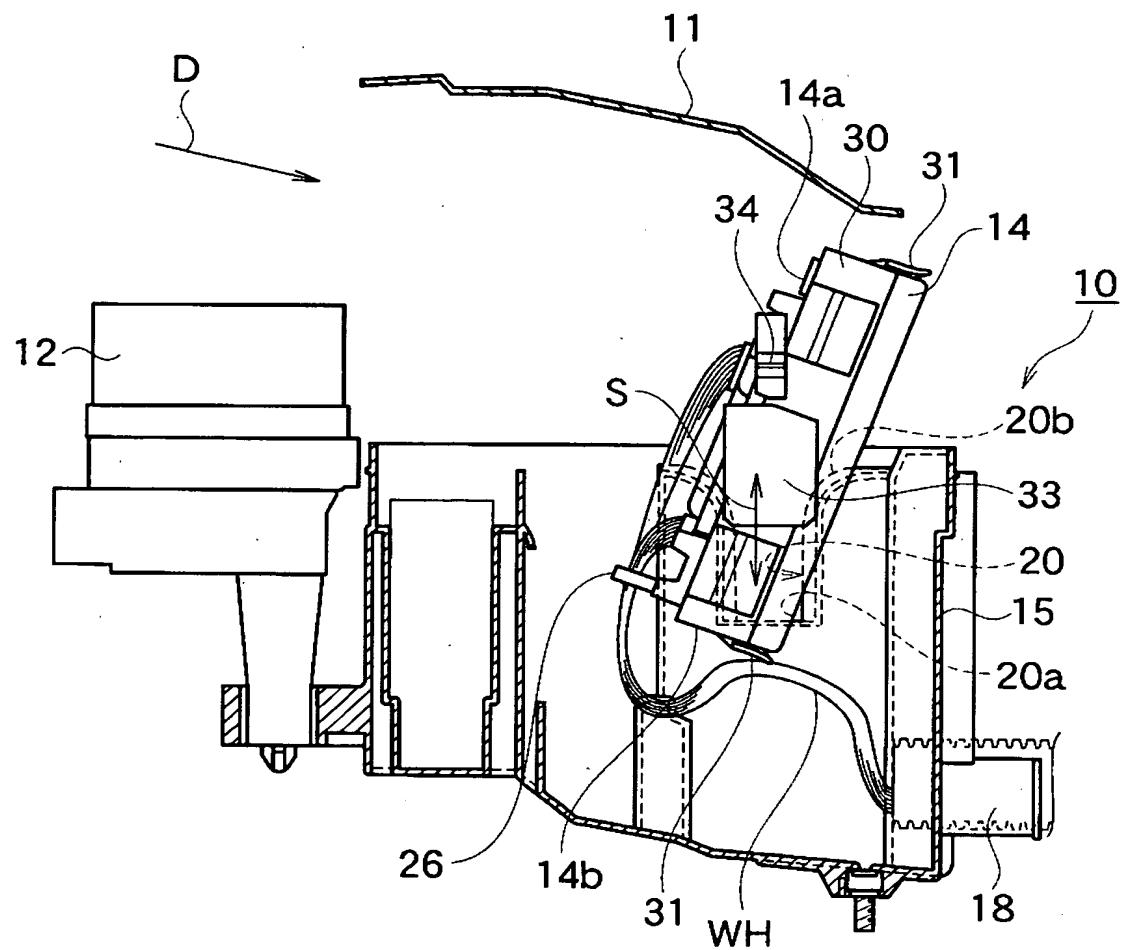
図面

【図1】

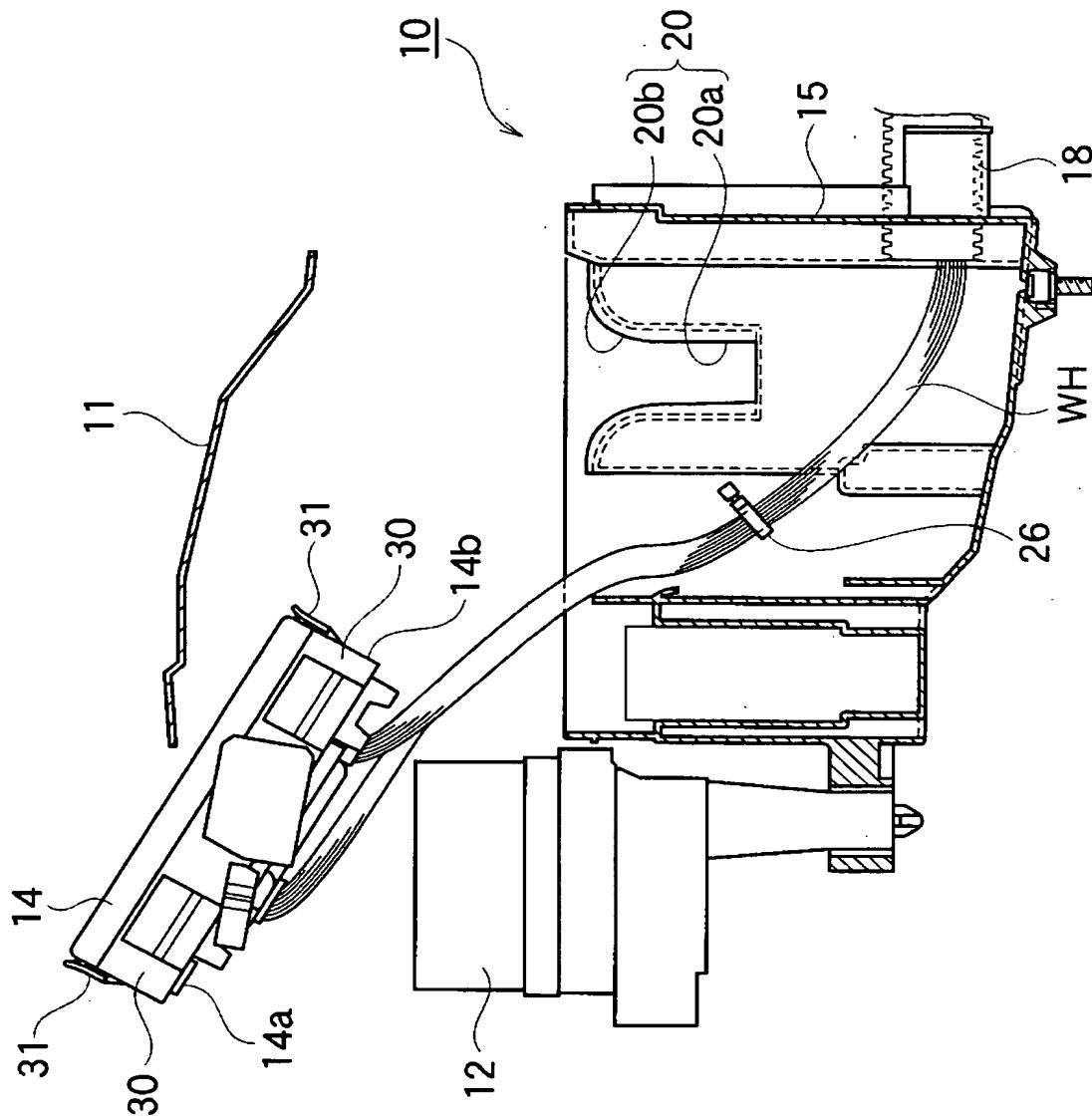


- 10：電気接続箱
- 13：防水カバー
- 14：接続箱本体
- 20：ガイドレール溝
- 20b：アール溝部
- 33：ガイドレール

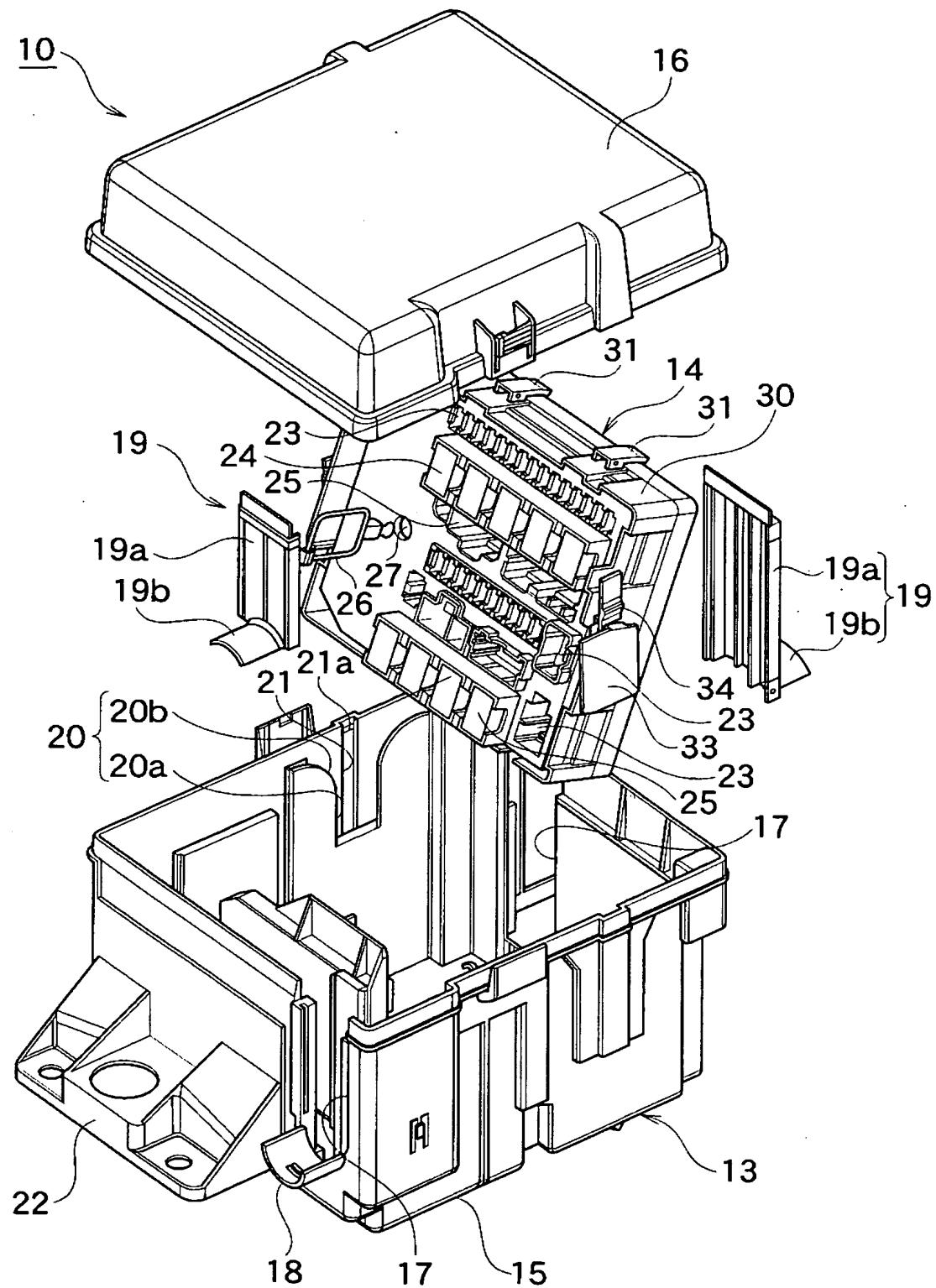
【図2】



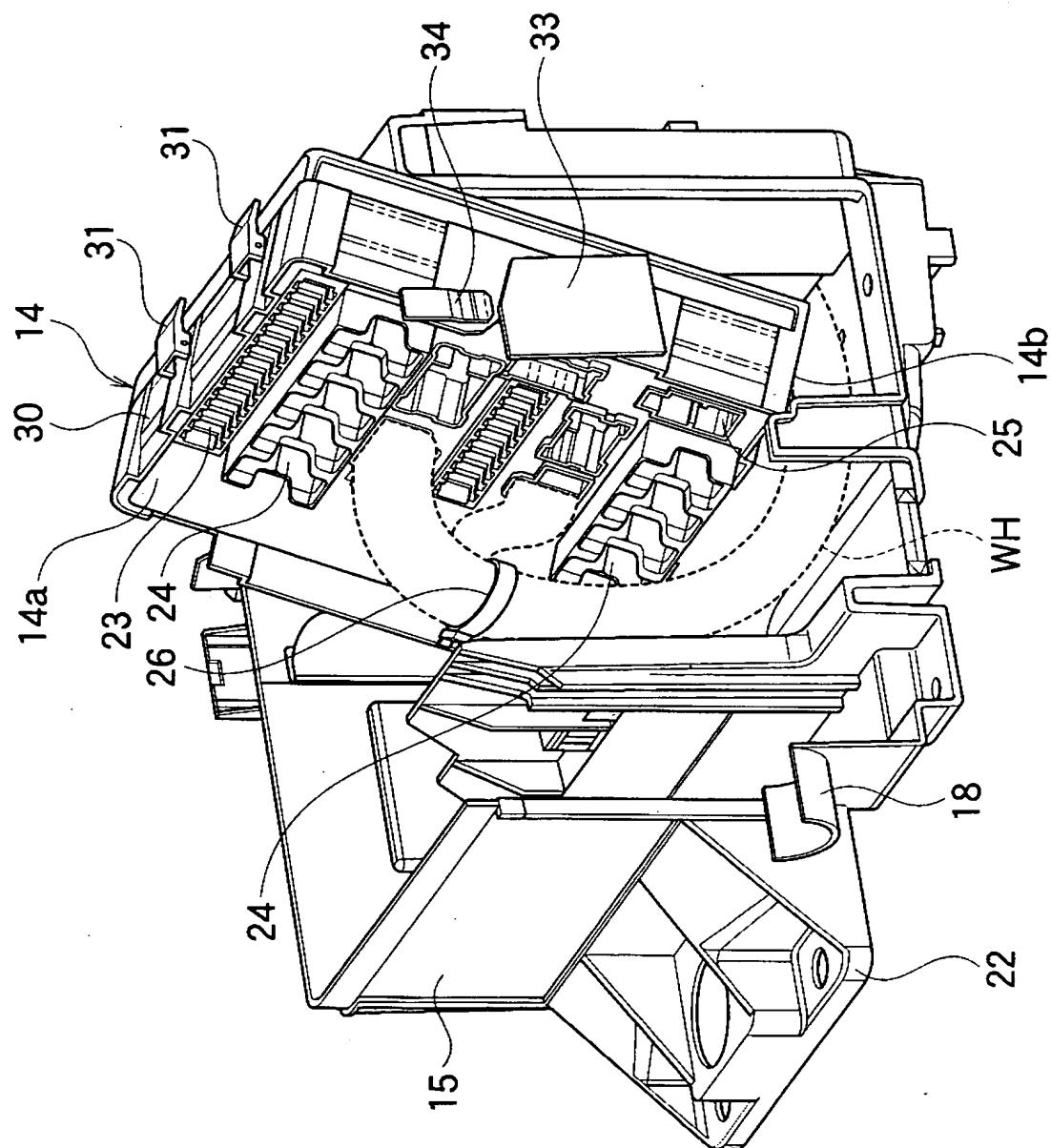
【図3】



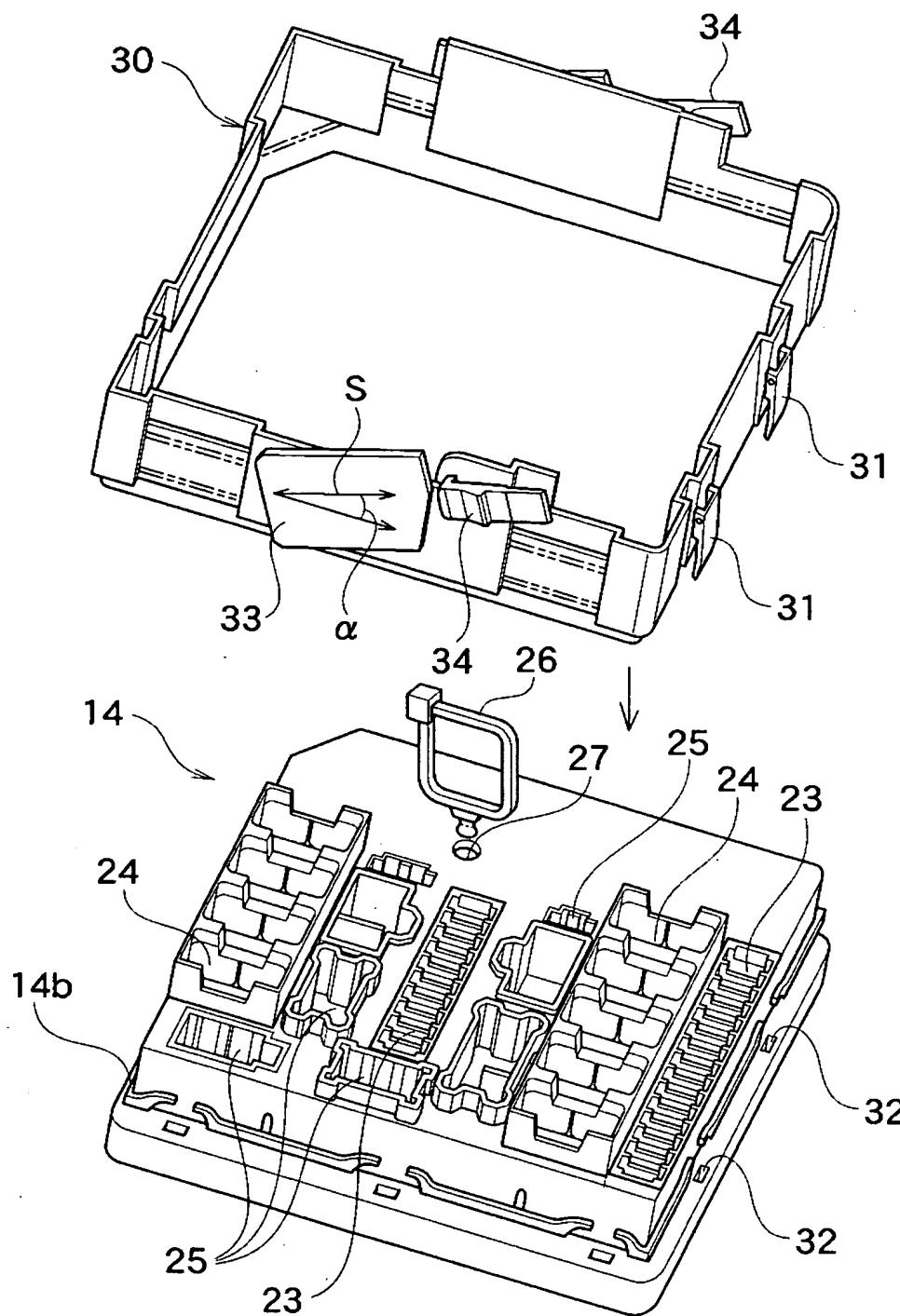
【図4】



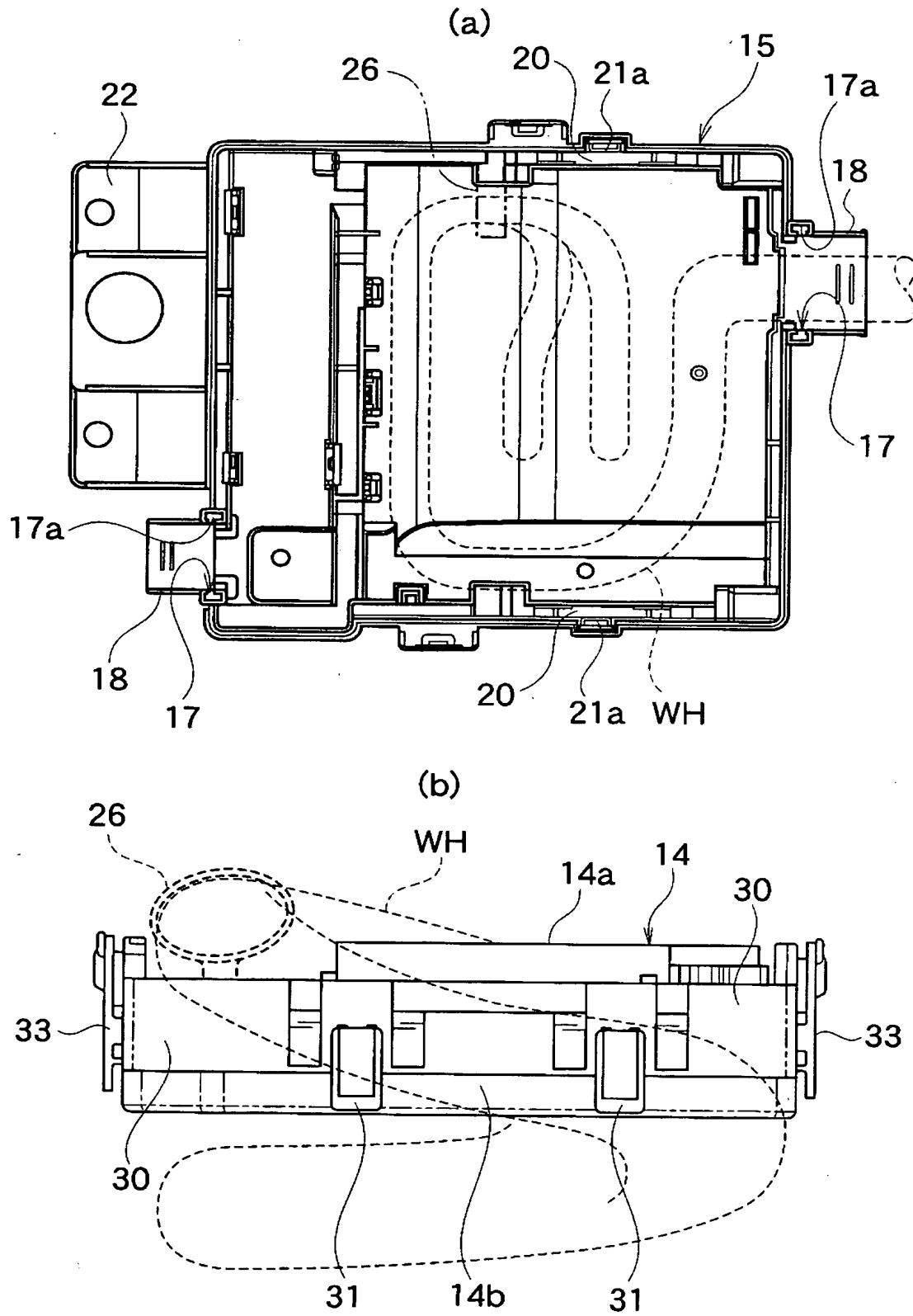
【図5】



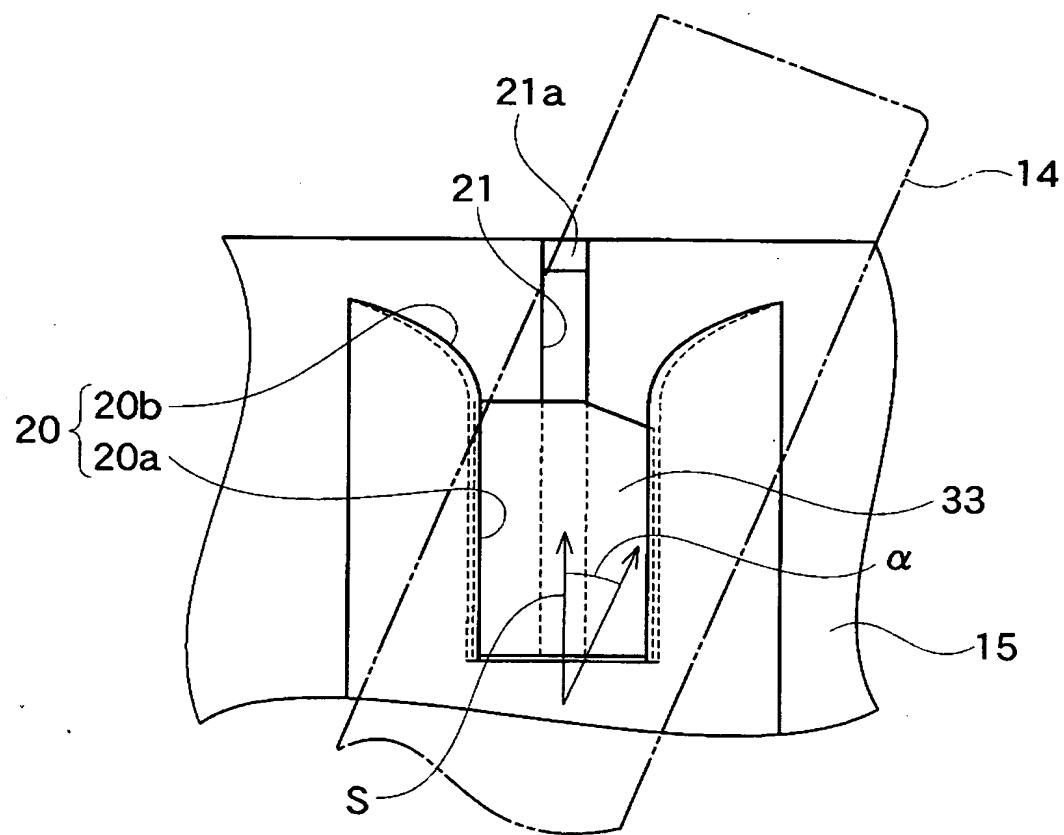
【図6】



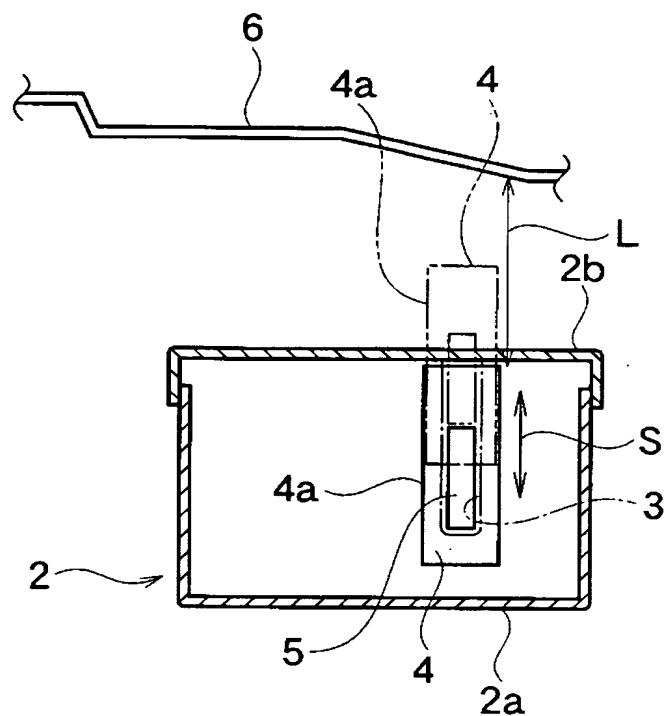
【図7】



【図8】



【図9】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 接続箱本体の引き出しきストロークが十分に取れない場合にあっても接続箱本体をカバーから簡単に取り外すことができる電気接続箱を提供する。

【解決手段】 防水カバー13の内面側にガイドレール溝20を、接続箱本体14の外面側にガイドレール33を、それぞれ設け、このガイドレール33をガイドレール溝20に沿って移動することで接続箱本体14が防水カバー13内に挿入・引き出し自在に設けられた電気接続箱10において、ガイドレール溝20は、その入口側がガイドレール33の幅より広く、且つ、入口に向かうに従って徐々に幅広となるアール溝部20bにて形成されている。

【選択図】 図1

特願2002-219537

出願人履歴情報

識別番号 [000006895]

1. 変更年月日 1990年 9月 6日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都港区三田1丁目4番28号
氏 名 矢崎総業株式会社